

风险评级：中高风险

北交所上市公司系列研究之中航泰达（836263.BJ）

2022年7月29日

投资要点：

分析师：刘兴文
SAC 执业证书编号：
S0340522050001
电话：0769-22119416
邮箱：
liuxingwen@dgzq.com.cn

研究助理：苏治彬
SAC 执业证书编号：
S0340121070105
电话：0769-22110925
邮箱：suzhibin@dgzq.com.cn

- **大气污染问题依旧严峻，治理政策有望促进行业发展。**我国对大气污染问题较为重视，2018年国务院要求加强工业企业大气污染综合治理，2019年生态环境部提出推动现有钢铁企业超低排放改造，2021年《国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》要求推进细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）协同控制，地级及以上城市PM_{2.5}浓度下降10%，有效遏制O₃浓度增长趋势，基本消除重污染天气。生态环境部近日表示将抓紧推动出台《空气质量全面改善行动计划》，继续强化PM_{2.5}污染防治，同时深入开展VOCs综合治理和源头替代，推进VOCs和NO_x协同减排，遏制臭氧浓度增长趋势。目标是到2025年，VOCs和NO_x排放总量比2020年分别下降10%以上，实现PM_{2.5}和O₃协同控制，全面改善环境空气质量。我们认为，我国大气污染问题依旧严峻，我国积极出台并推进大气治理相关政策，预期明确的目标指引和具体的行动措施将带动烟气治理需求，促进烟气治理行业发展。
- **研发支出保持增长，技术实力有望增强。**2021年，公司研发支出2083.67万元，同比增长30.28%，2017-2021年研发支出复合增速为33.29%。公司研发支出保持增长趋势，表明公司重视研发投入。公司研发项目包括湿法烟气高效除尘脱硫脱硝一体化技术研发项目、工业环保互联网平台项目、新型活性炭再生装置研发项目、活性焦干法脱硫再生气制焦亚硫酸钠研发项目等，我们认为，技术类研发项目有望丰富公司技术体系，增强公司技术实力；工业环保互联网平台项目能够促进公司运营管理的标准化、数字化、智能化，公司可通过该平台对水、电等消耗数据进行检测、收集、分析，及时反映运营效率的变化并相应地做出调整。
- **混改项目有序推进，业务领域有望延伸。**通过参与包钢节能混改项目，公司持有包钢节能34%的股权。包钢集团及其下属公司主要为钢铁相关行业企业，在节能环保、低碳等方面具有长期需求。通过参与包钢节能的节能环保业务，公司可以全面深入地理解钢铁行业节能环保业务需求，并形成全产业链的综合治理解决方案。同时，在“双碳”政策支持下，公司将探索钢铁行业低碳减排解决方案，有望实现业务领域的延伸。另外，包钢集团系公司重要客户之一，2021年公司68.29%营收来源于包钢集团控制的企业，公司参与包钢节能混改项目，有助于增强客户粘性和拓展新客户。
- **风险提示：**政策推进不及预期；经济发展不及预期；项目建设进度不及预期；原材料价格波动风险等。

目 录

1. 公司烟气治理建造、运营两大业务协同发展	4
1. 1 公司是国内领先的工业烟气治理领域综合服务商	4
1. 2 公司建造、运营两大业务协同发展	5
1. 3 2021 年公司营收大幅增长，归母净利润同比下降	5
1. 4 2021 年公司盈利能力下降，管理费用率改善	6
2. 大气污染问题依旧严峻，非电行业烟气治理前景可期	8
2. 1 大气污染问题依旧严峻，治理政策有望促进行业发展	8
2. 2 非电行业烟气治理将成为大气污染防治的重点	11
2. 3 第三方专业化运营有望成为行业发展趋势	13
3. 公司研发支出保持增长，包钢节能混改项目有序推进	13
3. 1 公司管理团队经验丰富，人才队伍建设持续完善	13
3. 2 研发支出保持增长，技术实力有望增强	15
3. 3 包钢节能混改项目有序推进，有望助力公司业务延伸	18
4. 风险提示	19

插图目录

图 1 : 公司持股 5%以上股东情况（截至 2022 年 3 月底）	4
图 2 : 2017-2021 年公司业务收入构成（亿元）	5
图 3 : 2017-2021 年公司业务收入构成（%）	5
图 4 : 2017 年-2022Q1 公司营收及同比增速	6
图 5 : 2018 年-2022Q1 可比公司营收增速比较	6
图 6 : 2017 年-2022Q1 公司归母净利润及同比增速	6
图 7 : 2017-2021 年公司员工人数及同比增速	6
图 8 : 2017 年-2022Q1 可比公司毛利率比较	7
图 9 : 2017-2021 年公司两大业务毛利率拆分	7
图 10 : 2017 年-2022Q1 可比公司净利率比较	8
图 11 : 2017 年-2022Q1 公司期间费用率	8
图 12 : 2017 年-2022Q1 公司各项费用率	8
图 13 : 2017 年-2022Q1 公司管理费用及同比增速	8
图 14 : 2017-2021 年规模以上工业增加值同比增速	9
图 15 : 2020 年二氧化硫排放占比（按行业分类）	9
图 16 : 2020 年氮氧化物排放占比（按行业分类）	9
图 17 : 煤炭消费量及同比增速	10
图 18 : 2017-2020 年电力、热力生产和供应业污染物排放量占比	12
图 19 : 2017-2020 年工业源二氧化硫排放量（万吨）	12
图 20 : 2017-2020 年工业源氮氧化物排放量（万吨）	12
图 21 : 2017-2020 年工业源颗粒物排放量（万吨）	12
图 22 : 2017-2021 年公司研发支出占营收的比例	16
图 23 : 2017-2021 年公司研发支出及同比增速	16
图 24 : 2021 年公司各研发项目支出占比	16
图 25 : 包钢节能股东持股情况	19
图 26 : 2021 年公司营收分布（按客户分类）	19

表格目录

表 1 : 公司发展历程	4
表 2 : 我国空气质量与酸雨情况	10
表 3 : 大气治理相关政策	11
表 4 : 钢铁行业主要污染物排放标准（烧结机头、球团焙烧设备）	13
表 5 : 公司核心人员履历	14
表 6 : 公司核心技术情况	17

1. 公司烟气治理建造、运营两大业务协同发展

1.1 公司是国内领先的工业烟气治理领域综合服务商

根据《北京中航泰达环保科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票说明书》（以下简称：公开发行说明书），北京中航泰达环保科技有限公司成立（以下简称：中航有限）于 2011 年。2015 年，中航有限进行股份制改制，成为北京中航泰达环保科技股份有限公司（以下简称：中航泰达、公司）。2021 年，公司在北京证券交易所上市。公司是国内领先的工业烟气治理领域综合服务商，致力于为钢铁、焦化等非电行业提供工业烟气治理全生命周期服务，具体包括工程设计、施工管理、设备成套供应、系统调试、试运行等工程总承包服务以及环保设施专业化运营服务。公司主要以招、投标方式获取项目，客户群体为国内大型钢铁、焦化企业等。

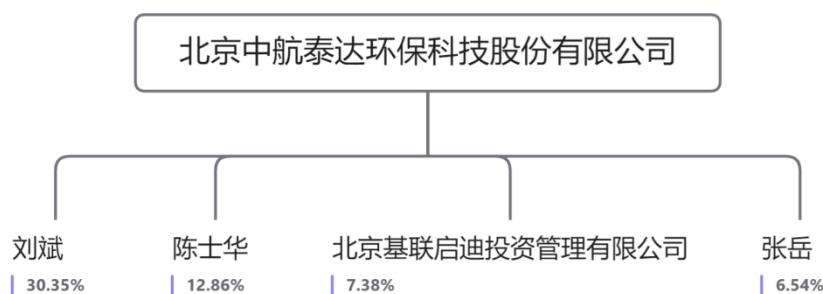
表 1：公司发展历程

时间	重要事项
2011	北京中航泰达环保科技有限公司成立
2015	中航有限进行股份制改制，成为北京中航泰达环保科技股份有限公司
2016	公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌交易
2020	公司作为首批企业登录精选层
2021	公司在北京证券交易所上市

资料来源：公司公告，东莞证券研究所整理

截至 2022 年 3 月底，公司有四名股东持股 5% 以上，前四名股东合计持股 7996.30 万股，持股比例为 57.13%。其中，控股股东刘斌持股 4248.10 万股，持股比例为 30.35%；股东陈士华持股 1800.00 万股，持股比例为 12.86%；股东北京基联启迪投资管理有限公司持股 1033.20 万股，持股比例为 7.38%；股东张岳持股 915.00 万股，持股比例为 6.54%。公司实际控制人为刘斌和陈士华。

图1：公司持股5%以上股东情况（截至2022年3月底）



资料来源：Wind，东莞证券研究所

1.2 公司建造、运营两大业务协同发展

公司主要产品与服务为运用国内领先的脱硫脱硝除尘技术为钢铁、焦化等行业客户提供工业烟气环保工程建造、专业化运营等一体化综合治理解决方案。具体来看，包括工程设计、施工管理、设备成套供应、系统调试、试运行等工程总承包服务以及环保设施专业化运营服务。

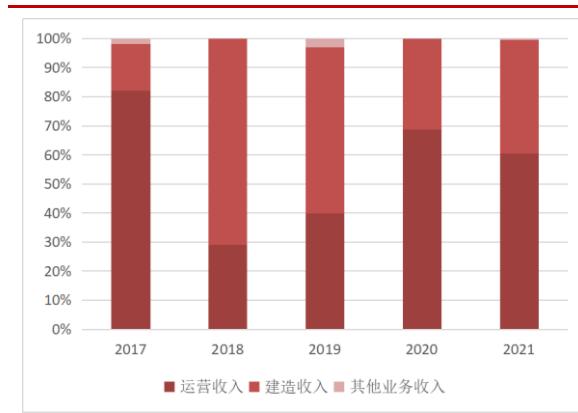
2017-2021年，公司营收主要来源于建造、运营业务。其中，2018年公司建造收入占比提升到71.03%，主要因为2018年生态环境部发布的《钢铁企业超低排放改造工作方案（征求意见稿）》明确新建（含搬迁）钢铁项目要全部达到超低排放水平。到2020年10月底前，京津冀及周边、长三角、汾渭平原等大气污染防治重点区域具备改造条件的钢铁企业，基本完成超低排放改造；到2022年底前，珠三角、成渝、辽宁中部、武汉及其周边、长株潭、乌昌等区域基本完成；到2025年底前，全国具备改造条件的钢铁企业力争实现超低排放。国家政策支持带动工业烟气治理需求，2018年公司签订项目较多，且项目工程根据进度按完工百分比确认营业收入，建造收入占比提升。2019-2020年，公司部分工程项目建成完工后，公司与业主签订运营服务协议，两大业务实现协同发展，公司运营收入占比逐步提升。2021年，公司运营收入为3.38亿元，在总营收中占比为60.57%；建造收入为2.17亿元，在总营收中占比为38.89%；其他业务收入为0.03亿元，在总营收中占比为0.54%。公司建造、运营两大业务协同发展。

图2：2017-2021年公司业务收入构成（亿元）



资料来源：Wind，东莞证券研究所

图3：2017-2021年公司业务收入构成（%）



资料来源：Wind，东莞证券研究所

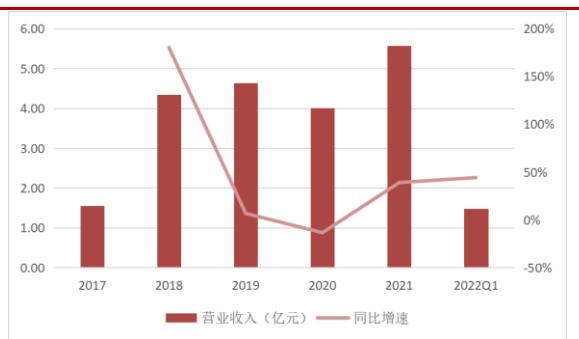
1.3 2021年公司营收大幅增长，归母净利润同比下降

根据公司公开发行说明书，我们选取ST龙净、清新环境、远达环保、永清环保、同兴环保、德创环保作为中航泰达的可比公司进行对比。

2017-2021年期间，公司营收仅在2020年受疫情影响而下滑，在其他年份均同比增长，复合增速达到37.66%，公司营收实现快速增长。2021年，公司实现营业收入5.57亿元，同比增长38.91%，营收增速在七家公司中排名第三，高于同行业可比公司平均水平。主要因为一方面公司增加了包钢五烧1#和包钢三烧两个建造项目，另一方面往期的建造项目完工后，公司与业主签订运营服务协议，新拓展两个运营

项目订单。2022年一季度，公司实现营业收入1.48亿元，同比增长44.15%，主要因为包钢五烧1#和包钢三烧建造项目根据进度按完工百分比确认营收。我们认为，2022年公司将继续推进包钢五烧1#和包钢三烧等建造项目，同时公司技术实力较强，项目运营能力得到市场认可，公司有望在工程项目建成完工后与业主签订运营服务协议，拓展运营收入，因此我们预期公司营收将进一步增长。

图4：2017年-2022Q1公司营收及同比增速



资料来源：Wind, 东莞证券研究所

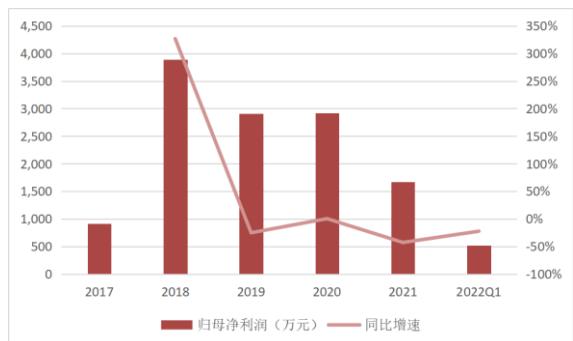
图5：2018年-2022Q1可比公司营收增速比较



资料来源：Wind, 东莞证券研究所

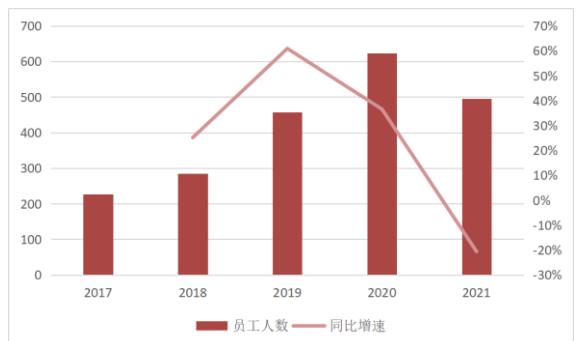
2017-2021年期间，公司归母净利润在2018年达到最高值，其后呈现下滑趋势，主要因为2019年公司为扩张业务，大幅增加员工数量并提升员工薪酬待遇，导致费用支出大增，影响公司后续业绩表现。2021年，公司实现归母净利润1668.73万元，同比下降42.86%，在七家同行业可比公司中排名垫底，主要因为公司部分运营项目成本同比增加以及建造项目毛利率下降。2022年一季度，公司实现归母净利润522.03万元，同比下降22.47%，主要因为部分运营项目处于停机检修中，导致归母净利润同比下降。我们认为，公司营收增长情况较好，同时公司逐步加强费用控制，随着进行停机检修的项目重新运行，公司归母净利润情况有望改善。

图6：2017年-2022Q1公司归母净利润及同比增速



资料来源：Wind, 东莞证券研究所

图7：2017-2021年公司员工人数及同比增速



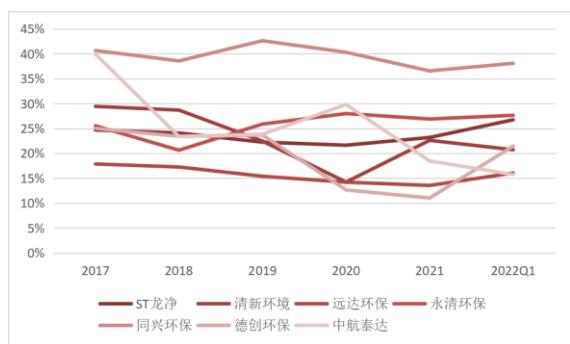
资料来源：2017-2021年公司年报，东莞证券研究所

1.4 2021年公司盈利能力下降，管理费用率改善

2021年，公司毛利率为18.47%，同比减少11.33个百分点，低于同行业可比公司平均水平。其中，运营业务毛利率为23.22%，同比减少14.81个百分点，部分运营项目

原材料涨价、劳务成本增加、大修成本提升等因素导致运营业务毛利率大幅下降；建造业务毛利率为 9.67%，同比减少 1.90 个百分点，毛利率相对较低的建造业务收入占比提升是公司毛利率下降的影响因素之一。2017-2021 年，受市场竞争加剧、运营项目单价下降等因素影响，公司运营业务毛利率呈现下跌趋势。2017-2021 年，建造业务毛利率波动较大，主要系工业烟气治理工程为非标准化产品，各年度不同烟气治理项目的烟气组分、工艺路径、施工条件等差异较大，不同客户、不同项目之间销售定价差距较大。其中，2017 年公司建造业务毛利率为负数，主要因为公司为了开发新项目，承接了首个焦化行业烟气治理项目——鑫跃焦化焦炉烟气脱硫脱硝项目。该项目的合同预计总成本超过合同总收入，导致公司建造业务毛利率为负数。2022 年一季度，公司毛利率为 15.73%，同比减少 10.80 个百分点，主要因为原材料价格上升以及毛利率较低的建造业务收入占比提升。我们认为，二季度，钢铁均价较一季度略有下降，活性炭均价与一季度较为接近，在我国政府强调做好稳物价工作的背景下，钢铁、活性炭等原材料价格有望得到控制，公司毛利率有望维持在当前水平。

图8：2017年-2022Q1可比公司毛利率比较



资料来源：Wind，东莞证券研究所

图9：2017-2021年公司两大业务毛利率拆分



资料来源：Wind，东莞证券研究所

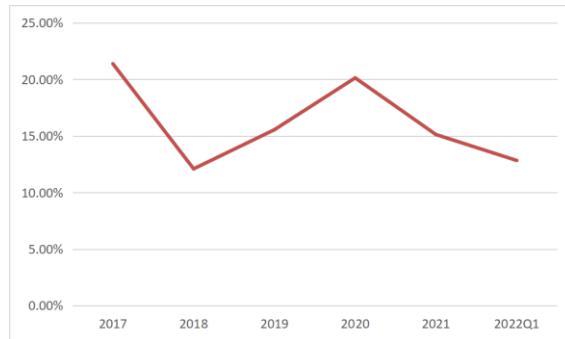
2021 年，公司净利率为 3.00%，同比减少 4.28 个百分点，低于同行业可比公司平均水平，盈利能力有所下降。但是，公司净利率下降幅度低于毛利率下降幅度，主要因为公司重视控制费用支出，期间费用率下降到 15.12%，同比减少 5.01 个百分点。2022 年一季度，公司净利率为 3.54%，同比减少 3.04 个百分点，主要因为原材料价格上升以及毛利率较低的建造业务收入占比提升所致。我们认为，随着原材料价格趋稳，公司成本压力将得到一定缓解，预期公司的毛利率将保持相对稳定，同时，公司加强费用管控，期间费用率有望进一步优化，预计公司的净利率将有所改善。

图10：2017年-2022Q1可比公司净利率比较



资料来源：Wind, 东莞证券研究所

图11：2017年-2022Q1公司期间费用率



资料来源：Wind, 东莞证券研究所

2021年，公司管理费用率为10.54%，同比减少3.72个百分点，管理费用率改善是公司期间费用率下降的主要原因。2021年管理费用为5874.10万元，同比增长2.72%，其中职工薪酬2680.18万元，同比下降8.75%，主要因为部分运行项目停运、相应工作人员减少。2022年一季度，公司管理费用为1581.74万元，同比下降0.83%；管理费用率为10.72%，同比减少4.87个百分点，我们认为主要因为部分运行项目停运、相应工作人员减少导致费用支出减少。

图12：2017年-2022Q1公司各项费用率



资料来源：Wind, 东莞证券研究所

图13：2017年-2022Q1公司管理费用及同比增速



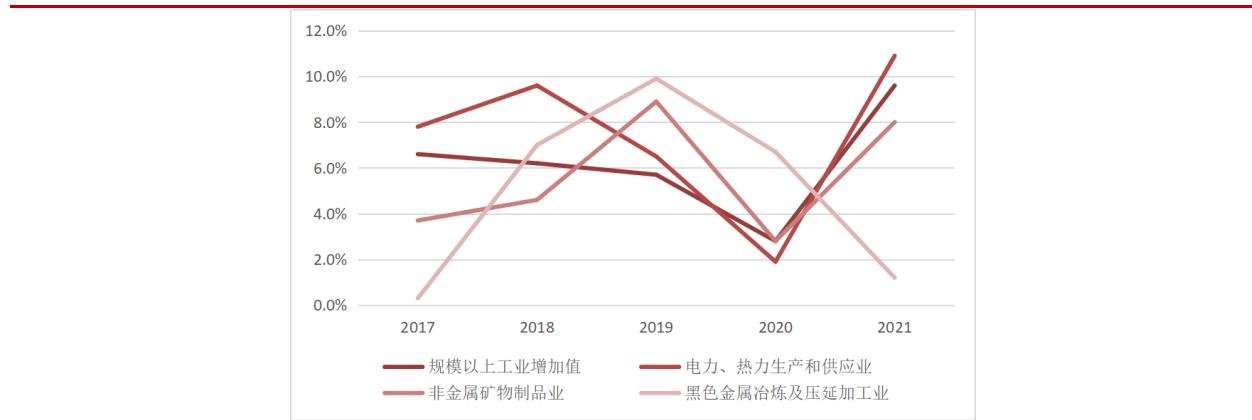
资料来源：Wind, 东莞证券研究所

2. 大气污染问题依旧严峻，非电行业烟气治理前景可期

2.1 大气污染问题依旧严峻，治理政策有望促进行业发展

2021年，我国规模以上工业增加值同比增速为9.6%，我国工业快速发展，其中，电力、热力生产和供应业，非金属矿物制品业，黑色金属冶炼及压延加工业的规模以上工业增加值同比增速分别为10.9%、8.0%、1.2%。

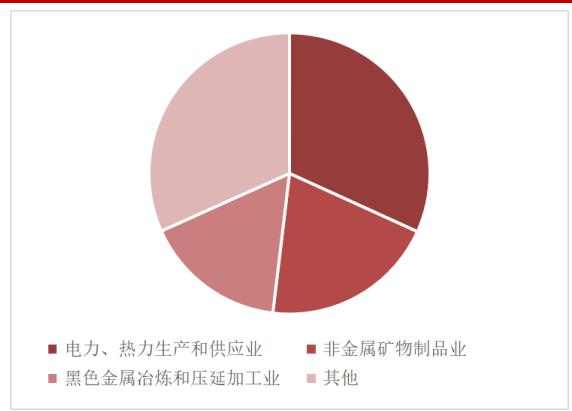
图14：2017-2021年规模以上工业增加值同比增速



资料来源：Wind, 东莞证券研究所

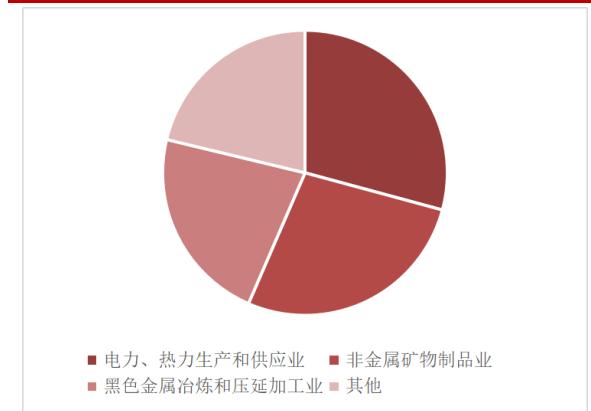
电力、热力生产和供应业，非金属矿物制品业，黑色金属冶炼及压延加工业等生产经营过程中产生大量大气污染物。根据生态环境部数据，2020年，我国电力、热力生产和供应业，非金属矿物制品业，黑色金属冶炼和压延加工业3个行业的二氧化硫、氮氧化物排放量分别占全国工业源二氧化硫、氮氧化物排放量的68.3%、78.8%，3个行业产生大量二氧化硫、氮氧化物等大气污染物。

图15：2020年二氧化硫排放占比（按行业分类）



资料来源：生态环境部，东莞证券研究所

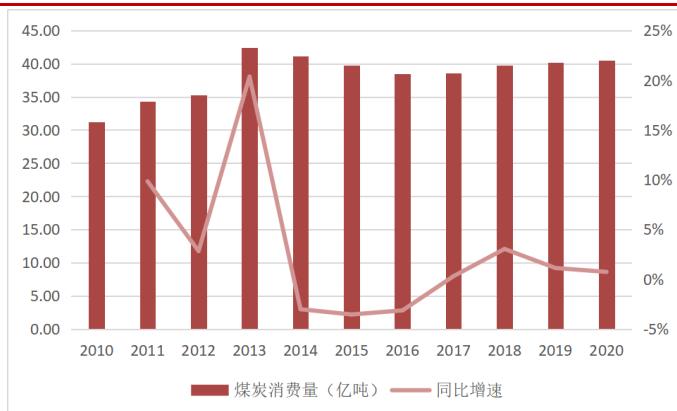
图16：2020年氮氧化物排放占比（按行业分类）



资料来源：生态环境部，东莞证券研究所

2020年我国煤炭消费量达40.49亿吨，同比增长0.73%，近五年煤炭消耗保持在40亿吨左右。煤炭燃烧过程会产生大量的颗粒物、硫氧化物、氮氧化物等大气污染物，从而易导致雾霾天气。工业生产等活动产生的二氧化硫、氮氧化物等，若未经过合格的烟气处理直接排放到空气中，容易形成硫酸、硝酸等酸性物质，进而导致酸雨。

图17：煤炭消费量及同比增速



资料来源：Wind，东莞证券研究所

空气质量方面，2021年我国有121个空气质量超标城市，约占35.7%，平均超标天数占比为12.5%；酸雨情况方面，2021年我国酸雨频率平均值为8.5%，酸雨区占国土面积比例为3.8%，雾霾、酸雨等大气污染对社会生活、生产造成较大影响，大气污染问题依旧严峻。

表2：我国空气质量和酸雨情况

空气质量				酸雨情况			
监测城市数量	超标城市数量	超标城市占比	平均超标天数占比	监测城市数量	酸雨频率平均值	酸雨区占国土面积比例	
2019	337	180	53.4%	18.0%	469	10.2%	5.0%
2020	337	135	40.1%	13.0%	465	10.3%	4.8%
2021	339	121	35.7%	12.5%	465	8.5%	3.8%

资料来源：生态环境部，东莞证券研究所

我国对大气污染问题较为重视，2018年国务院要求加强工业企业大气污染综合治理，2019年生态环境部提出推动现有钢铁企业超低排放改造，2021年《国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》要求推进细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）协同控制，地级以上城市PM_{2.5}浓度下降10%，有效遏制O₃浓度增长趋势，基本消除重污染天气。生态环境部近日表示将抓紧推动出台《空气质量全面改善行动计划》，继续强化PM_{2.5}污染防治，同时深入开展VOCs综合治理和源头替代，推进VOCs和NO_x协同减排，遏制臭氧浓度增长趋势。目标是到2025年，VOCs和NO_x排放总量比2020年分别下降10%以上，实现PM_{2.5}和O₃协同控制，全面改善环境空气质量。我们认为，我国大气污染问题依旧严峻，我国积极出台并推进大气治理相关政策，预期明确的目标指引和具体的行动措施将带动烟气治理需求，促进烟气治理行业发展。

表 3：大气治理相关政策

颁布时间	颁布单位	政策名称	相关内容
2018年6月	国务院	《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》	加强工业企业大气污染综合治理，重点区域和大气污染严重城市加大钢铁、铸造、炼焦、建材、电解铝等产能压减力度，实施大气污染物特别排放限值，推动钢铁等行业超低排放改造。
2018年7月	国务院	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	到 2020 年，SO ₂ 、NO _x 排放总量分别比 2015 年下降 15%以上；PM _{2.5} 未达标地级及以上城市浓度比 2015 年下降 18%以上，地级及以上城市空气质量优良天数比率达到 80%，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上。
2019年4月	生态环境部	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》	全国新建（含搬迁）钢铁项目原则上要达到超低排放水平。推动现有钢铁企业超低排放改造，到 2020 年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造取得明显进展，力争 60%左右产能完成改造，有序推进其他地区钢铁企业超低排放改造工作；到 2025 年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造基本完成，全国力争 80%以上产能完成改造。
2020年1月	中国环境保护产业协会	《钢铁企业超低排放改造技术指南》	为帮助企业达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》的相关要求，提供超低排放改造技术路线选择、工程设计施工、设施运营管理方面的参考。
2021年3月	新华社	《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	加强城市大气质量达标管理，推进细颗粒物（PM _{2.5} ）和臭氧（O ₃ ）协同控制，地级及以上城市 PM _{2.5} 浓度下降 10%，有效遏制 O ₃ 浓度增长趋势，基本消除重污染天气。持续改善京津冀及周边地区、汾渭平原、长三角地区空气质量，因地制宜推动北方地区清洁取暖、工业窑炉治理、非电行业超低排放改造，加快挥发性有机物排放综合整治，氮氧化物和挥发性有机物排放总量分别下降 10%以上。

资料来源：政府官网，公开发行说明书，东莞证券研究所整理

2.2 非电行业烟气治理将成为大气污染防治的重点

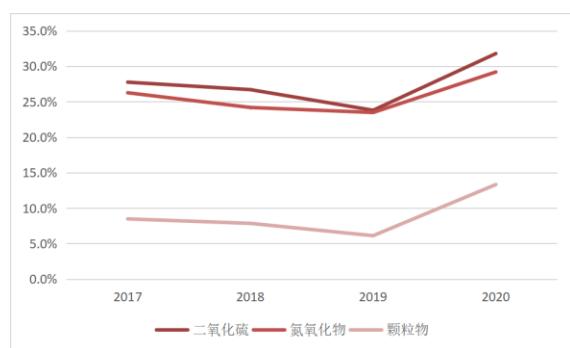
烟气治理行业是国家环保事业的重要组成部分，主要是对工业烟气中的二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘等大气污染物进行脱除治理。我国烟气治理行业下游主要分为电力行业和非电行业。

电力行业烟气治理起步较早，2014 年我国发布《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014 年-2020 年）》，2015 年发布《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》，随着行业政策持续推动，电力行业烟气治理快速推进。据中电联统计，截至 2020 年底，达到超低排放限值的煤电机组约 9.5 亿千瓦，约占全国煤电总装机容量 88%，电力行业烟气治理接近尾声。

烟气治理行业下游非电行业主要包括钢铁、焦化、水泥、平板玻璃等行业。2017-2019 年，电力、热力生产和供应业的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量占我国工业源对应污染物排放量的比例均呈现下降趋势，随着电力行业烟气治理接近尾

声，非电行业烟气排放问题逐渐显现。2020年疫情因素扰动工业生产，其中电力、热力生产和供应业具有公用事业属性，生产经营受疫情影响相对较小，因而其排放量占比有一定幅度回升。2020年，我国工业源二氧化硫排放量为253.2万吨，其中电力、热力生产和供应业排放80.5万吨，占比为31.8%；其他行业排放172.7万吨，占比为68.2%。工业源氮氧化物排放量为417.5万吨，其中电力、热力生产和供应业排放121.9万吨，占比为29.2%；其他行业排放295.6万吨，占比为70.8%。工业源颗粒物排放量为400.9万吨，其中电力、热力生产和供应业排放53.4万吨，占比为13.3%；其他行业排放347.5万吨，占比为86.7%。总体来看，非电行业污染物排放量占比较高，烟气排放问题逐渐显现，非电行业烟气治理将成为大气污染防治的重点。

图18: 2017-2020年电力、热力生产和供应业污染物排放量占比



资料来源：生态环境部，东莞证券研究所

图20: 2017-2020年工业源氮氧化物排放量（万吨）



资料来源：生态环境部，东莞证券研究所

图19: 2017-2020年工业源二氧化硫排放量(万吨)



资料来源：生态环境部，东莞证券研究所

图21: 2017-2020年工业源颗粒物排放量（万吨）



资料来源：生态环境部，东莞证券研究所

《2019年国务院政府工作报告》中提出“加快钢铁行业超低排放改造”，此后生态环境部、国家发改委等五部委于2019年4月联合发布《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（以下简称：《意见》），钢铁行业成为非电行业烟气治理的首个重点领域。《意见》提出，到2020年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造力争60%左右能完成改造，到2025年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造基本完成，

全国力争 80%以上产能完成改造。同时，《意见》对于二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等主要污染物的超低排放标准与现行标准（2012 版）相比明显趋严。明确的时间表、严格的排放标准有望提升烟气治理需求。

表 4：钢铁行业主要污染物排放标准（烧结机头、球团焙烧设备）

发布时 间	标准	二氧化硫 (mg/m ³)		氮氧化物 (mg/m ³)		颗粒物 (mg/m ³)	
		新建	改造	新建	改造	新建	改造
2012 年	国标 (GB28662-2012)	一般限值 (小 时均值)	200	600	300	500	50
		特别限值 (小 时均值)	180		300		40
2019 年	关于推进实施钢铁行业超低 排放的意见	超低排放限值 (小时均值)	35		50		10

资料来源：公开发行说明书，东莞证券研究所

2.3 第三方专业化运营有望成为行业发展趋势

烟气处理设施的运营稳定性直接影响工业企业的生产经营，若烟气处理设施运营不稳定导致污染物排放不达标，客户可能会面临罚款、停产、关停等处罚，对其生产经营产生不利影响。而随着《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》等政策的实施，排放标准大幅趋严，对环保设施运营要求不断提高，工业企业需投入的人员、成本也不断增加。

根据行业情况来看，专业的第三方运营服务商通常对反应温度控制、工艺参数调试、应急状况处理等操作及维护较为熟悉，并能够对原料、备品备件等进行集中化采购，发挥规模优势，而且对运营流程实现专业化、标准化、精细化管理。因此，优质的第三方专业化运营服务商的引入，既能确保烟气治理设施的稳定运行，保障工业企业的生产经营，又能降低工业企业的烟气治理运行成本。

同时，环保部于 2017 年发布了《关于推进环境污染第三方治理的实施意见》，从政策层面明确了责任划分，支持和引导环境污染第三方治理。

综上所述，在政策与市场的双重推动下，运营服务需求有望提升，第三方专业化运营有望成为烟气治理行业未来的发展趋势。

3. 公司研发支出保持增长，包钢节能混改项目有序推进

3.1 公司管理团队经验丰富，人才队伍建设持续完善

公司高管包括总经理黄普、副总经理陈思成、副总经理刘国锋等人。总经理黄普毕业于香港岭南大学国际银行与金融专业，拥有近十年证券公司投行部门工作经历，熟悉财务及融资领域，2019 年入职中航泰达，并于 2020 年升任中航泰达总经理。副总经理陈思成毕业于美国德克萨斯大学阿灵顿商学院 (EMBA)，曾在多家公司任职，拥有市场

拓展、日常经营、项目实施等方面工作经历。副总经理刘国锋在公司历任工艺工程师、总工程师助理、新技术研发中心主任、技术研发部经理、副总经理，对技术研发相关工作较为熟悉。综合来看，公司高管拥有较强的专业背景，工作经历涵盖财务、融资、市场拓展、技术研发等领域，管理经验较为丰富。

表 5：公司核心人员履历

人员	职务	人物履历
刘斌	董事长	1974年7月出生，中国国籍，拥有境外永久居留权，研究生学历。1994年毕业于东南大学电子工程专业，2019年2月获得香港大学中国商业学院金融市场与投资组合管理（FMPM）研究生文凭。1994年9月至1998年5月，任江苏钟山氨纶公司工人；1998年5月至2007年10月，任金汉实业经理；2007年10月至2011年12月，任中航科技总经理；2011年12月至2015年5月，任北京中航泰达环保科技有限公司执行董事、总经理；2015年5月至今，任基联启迪执行董事、中瑞生态执行董事、汇智聚英执行事务合伙人、北京中航泰达科技有限公司执行董事、北京泰达清源能源技术有限公司执行董事、北京市中清慧能能源技术有限公司董事。
黄普	董事、总经理	1984年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2008年毕业于香港岭南大学国际银行与金融专业；2009年2月至2012年6月任职于金元证券投行部，任项目经理；2012年6月至2019年1月任职于中信建投证券投行部，历任高级经理、副总裁、高级副总裁；2019年2月入职中航泰达，2019年4月至2020年8月任中航泰达副总经理，2020年8月至今任中航泰达总经理，2019年4月18日至今任中航泰达董事。
陈思成	副总经理	1969年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理硕士，毕业于美国德克萨斯大学阿灵顿商学院（EMBA）。1991年至2006年在江苏徐州垞城电力有限责任公司生技部任职；2006年至2012年在北京百灵天地环保科技股份有限公司任副总经理，负责公司市场拓展及商务活动；2012年至2014年在北京朗润天一（能源）投资有限公司任副总经理，主要负责公司日常经营，业务拓展及项目实施等工作；2014年10月至今任中航泰达副总经理。
刘国锋	董事、副总经理	1984年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2006年毕业于淮海工学院，化学工程与工艺专业；2006年4月至2007年5月在中化（连云港）化学品有限公司担任工艺工程师；2007年5月至2013年12月在北京中航泰达科技有限公司历任工艺工程师、总工程师助理、新技术研发中心主任；2014年1月至2015年5月在北京中航泰达环保科技有限公司任新技术研发中心主任；2015年5月至今任中航泰达技术研发部经理；2015年5月至2020年9月任中航泰达职工代表监事；2020年10月至今担任公司副总经理，2021年2月至今担任公司董事。
陈绍华	董事	1963年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1993年毕业于北京市委党校企业管理专业；2019年12月荣获澳大利亚公共会计师协会（IPA）正式成员身份。1979年5月至1991年4月在北京眼镜厂财务科先后担任出纳、会计、组长、副科长；1991年5月至2000年6月在北京前门商厦担任主管会计；2000年7月至2006年7月在奥森源服装服饰有限公司担任财务经理；2006年8月至2011年3月在呼伦贝尔炎黄世纪投资置业有限公司担任财务总监；2011年4月至2013年12月在北京中航泰达科技有限公司历任财务经

			理、财务总监，2014年1月至2019年3月在北京中航泰达环保科技有限公司、中航泰达担任财务总监。2015年6月至今任中航泰达董事。
苏桂锋	董事	1970年出生，中国国籍，无境外永久居留权，1992年毕业于中国青年政治学院。1992年至2004年在国家广电总局设计研究院工作，历任团委书记、办公室主任及事业发展办公室常务副主任等职。2004年至2016年在国务院国有资产监督管理委员会工作，历任新闻处副处长、新闻处处长、新闻中心常务副主任及《国资报告》杂志总编辑。2016年至2019年在上海找钢网信息科技股份有限公司任高级副总裁。2019年至2021年3月在首长四方集团公司任执行董事。苏桂锋先生于政府和媒体等公共关系方面具有丰富的经验，熟悉钢铁行业政策背景和钢铁企业发展状况，而且熟悉大中型中央及国有企业运营管理情况，另外对法律亦有深入研究；2021年6月至今担任公司董事。	
魏群	财务负责人	1980年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。毕业于中国人民大学财政金融学院，中级会计师。2010年7月至2014年11月历任橙天嘉禾（中国）管理有限公司高级财务经理、中国区财务总监。2014年11月至2018年2月任职东阳青雨传媒股份有限公司财务总监。2018年6月入职中航泰达任总经理助理，2019年4月2日至今担任中航泰达财务总监。	
唐宁	董事会秘书	1983年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2006年毕业于沈阳师范大学劳动与社会保障专业，具备全国中小企业股份转让系统有限责任公司、深圳证券交易所董事会秘书资格证书。2006年9月至2007年7月在沈阳市养老保险管理中心于洪分中心任企业科科员；2007年8月至2014年9月，在北京中航泰达科技有限公司历任总经办秘书兼出纳、行政文员、办公室副主任；2014年10月至2015年5月，在北京中航泰达环保科技有限公司担任办公室主任职务；2015年6月至今任中航泰达董事会秘书。	

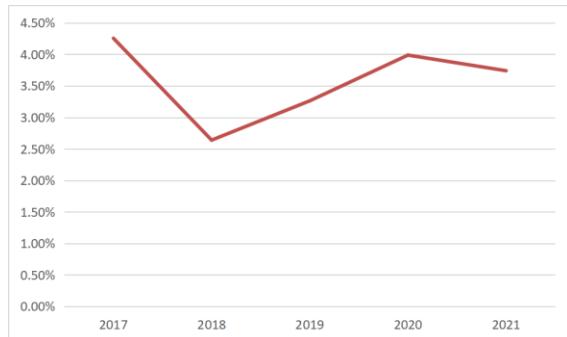
资料来源：公开发行说明书，2021年度报告，东莞证券研究所整理

公司重视加强人才队伍建设，持续优化人力资源结构。公司逐步完善人力资源基础工作建设和制度建设，搭建人力资源体系及配套管理制度，形成初步人力资源集团化管理规模。同时，公司设立、完善高校应届毕业生的选用预留机制，主要从高学历应届人才引进的渠道甄别、对口人才培养培训等方面入手逐渐建立公司人才梯队。此外，通过绩效考核项目的制定、实施提高公司人才辨识度，进行有效的员工激励与人才迭代，持续优化人力资源结构。

3.2 研发支出保持增长，技术实力有望增强

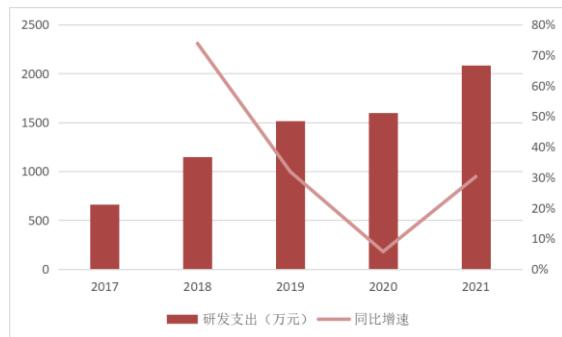
研发支出占营收的比例方面，2017-2021年，公司研发支出占营收的比例保持在3.6%左右。2018年，公司研发支出占营收的比例较低，主要因为当年公司营收高速增长所致，2018年研发支出增速较快。2021年，公司研发支出为2083.67万元，同比增长30.28%，2017-2021年复合增速为33.29%。公司研发支出保持增长，表明公司重视研发投入。

图22：2017-2021年公司研发支出占营收的比例



资料来源：公司年报，东莞证券研究所

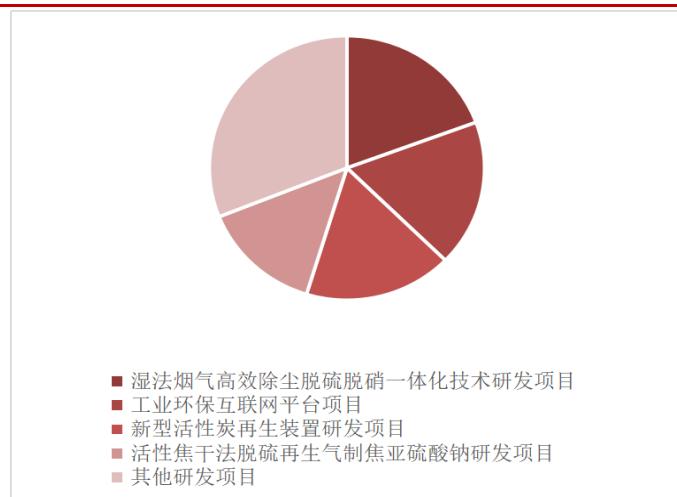
图23：2017-2021年公司研发支出及同比增速



资料来源：公司年报，东莞证券研究所

2021年，公司研发支出2083.67万元，其中湿法烟气高效除尘脱硫脱硝一体化技术研发项目、工业环保互联网平台项目、新型活性炭再生装置研发项目、活性焦干法脱硫再生气制焦亚硫酸钠研发项目、其他研发项目投入金额分别为403.99万元、373.44万元、363.44万元、296.65万元、646.15万元，占比分别为19.39%、17.92%、17.44%、14.24%、31.01%。我们认为，技术类研发项目有望丰富公司技术体系，增强公司技术实力；工业环保互联网平台项目能够促进公司运营管理的标准化、数字化、智能化，公司可通过该平台对水、电等消耗数据进行检测、收集、分析，及时反映运营效率的变化并相应地做出调整。

图24：2021年公司各研发项目支出占比



资料来源：Wind，东莞证券研究所

经过多年研发和创新，公司形成了气喷旋冲烟气脱硫除尘技术、旋涡撞击流烟气脱硫除尘技术、低温氧化脱硝技术、逆流式活性炭烟气治理一体化技术、小苏打干法脱硫脱硝除尘一体化技术等核心技术。截至2021年末，公司在逆流活性炭工艺、湿法超低排放、低温SCR等领域已获得授权的发明专利8项、实用新型专利技术100余项；初审及实审中的发明专利和实用新型专利技术达110余项。除专利技术外，公司还荣获北京市新技术新产品证书1项。综合来看，公司拥有的专利数量较多，技术实力较强。

表 6：公司核心技术情况

核心技术	技术简介	技术优势	技术来源	专利情况
气喷旋冲烟气脱硫除尘技术	该技术属于创新性湿法脱硫技术，与传统湿法脱硫工艺相比，其核心在于气喷旋冲吸收塔的设计。此套装置由急冷段、进气段、脱硫段、脱水除雾段组成，烟气经急冷管冷却后，再经进气段进入旋流喷射暴气管组件与喷入的碱液充分撞击混合，烟气中的 SO ₂ 与碱液初步反应后进一步吸收、氧化，并结晶成石膏，净化后烟气经脱水除雾排出。	①脱硫效率达 95%以上，适用于高含硫量的钢铁企业烟气治理； ②无雾化喷嘴、脱硫塔无运动零部件，机械故障率低，运行稳定可靠； ③允许烟气量的变化范围较宽，对煤种、矿料工况的变化范围适应性较强； ④低 pH (4.5-5.0) 运行，减少堵塞问题，石灰石利用率高； ⑤除尘效率高，生成的石膏晶粒大，易于脱水，脱硫副产物可利用。	自主研发	《一种脱硫废水处理系统及方法》 《用于湿法脱硫后烟气的深度净化装置》《氧化风喷出装置》《移动式集成烟气净化装置》 《移动式模块化烟气净化装置》《湿法脱硫系统及其外安装式过滤网》等
旋涡撞击流烟气脱硫脱硝除尘一体化技术	该技术是采用漩涡撞击流湿法高效脱硫+湿电除尘+中温 SCR 脱硝一体化工艺。漩涡撞击流湿法高效脱硫技术与传统的湿法脱硫技术相比，其核心在于旋涡撞击吸收塔的设计，其中旋涡撞击单元的存在大大增加了烟气与吸收液的接触面积及时间，减薄气膜和液膜的厚度，有效增强气液之间的传质效果，进而提高了脱硫效率。利用烟气冷凝器对烟气中的水分进行回收，可降低烟气中含水率，回收水可再利用。GGH 换热器的设计对烟气热量进行合理的回收和利用，通过中温 SCR 脱硝技术实现氮氧化物达到了超低排放。针对脱硫废水实行近零排放工艺，最大限度的降低能源介耗量。	①适合高粉尘、高含硫量的钢铁企业烟气治理； ②采用后置中温 SCR 脱硝系统，实现了脱硫脱硝除尘一体化处理，达到最新超低排放标准要求； ③脱硫效率可达 99%以上，脱硝效率可达 90%以上，除尘效率可达 85%以上； ④脱硫系统液气比相比其他技术喷淋空塔、填料塔的液气比低，大大减少了动力消耗，节能效果显著； ⑤通过冷凝器对湿法脱硫烟气中的水分进行充分回收，处理后可实现再利用，大大降低了工艺水耗量；脱硫废水可实现近零排放； ⑥去除重金属达到 80%，形成的石膏纯度高，装置稳定性强且易于维修； ⑦排烟温度高于酸露点，烟囱无“白烟”现象。	自主研发	《旋涡撞击脱硫除尘装置》《强制紊流烟气脱硫塔》 《含氟烧结/球团烟气处理的系统》 《高效脱硫除尘一体化装置》《一种脱硫废水处理系统及方法》《用于湿法脱硫后烟气的深度净化装置》《氧化风喷出装置》等
低温氧化脱硝技术	一种适合于烧结、球团的烟气脱硝技术，可将氮氧化物在较低的温度下进行脱除，解决了小规模烟气脱硝问题，并可以湿法脱硫	①脱硝效率高，达 90%以上； ②反应温度 (≥120°C) 较低，符合冶金行业烟气特	自主研发	《一种低温湿法对烧结烟气脱硫脱硝的系统》等

	组合形成湿法脱硫脱硝一体化技术，是常用的辅助脱硝的一种手段。	点，如 SCR 反应温度一般为 300-400℃、SNCR 一般为 900-1000℃； ③装置较为简单，布置方式灵活，维保较为简单； ④与湿法脱硫结合，可形成一体化脱硫脱硝技术。		
逆流式活性炭烟气治理一体化技术	利用活性炭（活性焦）的吸附和催化功能，在一套装置内实现脱硫、脱硝、除尘等功能，通过再生系统使活性炭（活性焦）实现重复利用，副产物可以制高品质酸和工业盐。	①能够实现多污染物协同治理的一体化技术，具有节水、脱硫、脱硝、除尘、脱重金属、脱二噁英及除去其他微量有害烟气成分的功能； ②污染物脱除效率高，满足超低排放需求； ③可回收硫资源，副产浓硫酸、硫酸盐等化工产品，实现资源化回收利用； ④逆流塔设计，设计、模块化处理烟气，系统安全性高、稳定性强，系统同步率可达 100%； ⑤应用面广，可适用于锅炉烟气、烧结烟气、球团烟气、焦炉烟气的治理。	消化吸收再创新	《一种新型恒力气缸支架》《活性炭解析塔》《具有隔热板的新兴吸附塔平台一体化设备》《一种新兴逆流式移动床脱硫脱硝装置其烟气处理系统》等
小苏打干法脱硫脱硝除尘一体化技术	SDS+SCR 脱硫脱硝一体化技术，SDS（小苏打法）是将碳酸钠或碳酸氢钠粉末喷入脱硫反应器内，与酸性烟气充分接触，发生物理、化学反应，生成硫酸钠等稳定产物，实现脱除二氧化硫目的，再以 SCR 法在催化剂的作用下，使氮氧化物与氨气（水）进行反应，生成氮气和水，实现氮氧化物脱除。	①能够实现脱硫脱硝除尘一体化，较易满足超低排放需求； ②脱硫效率高； ③吸收剂利用率高，系统简单； ④系统温降小，有利于烟气的余热热量利用，也能满足烟囱热备需求。	消化吸收再创新	《一种处理固体燃烧废气的装置》《一种烟气密封罩和烧结烟气循环系统》《利用烧结烟气循环联合脱硫及臭氧预氧化脱硝系统及方法》等

资料来源：公开发行说明书，2021 年度报告，东莞证券研究所整理

3.3 包钢节能混改项目有序推进，有望助力公司业务延伸

2022 年 7 月 13 日，公司发布《重大资产购买实施情况报告书》，公司以 20853.00 万元认购包钢集团节能环保科技产业有限责任公司（以下简称“包钢节能”）新增注册资本 12816.84 万元，同时以 25937.64 万元受让北方稀土持有包钢节能的 15942.00 万元注册资本。交易完成后，公司直接持有包钢节能 34% 的股权。

图25：包钢节能股东持股情况

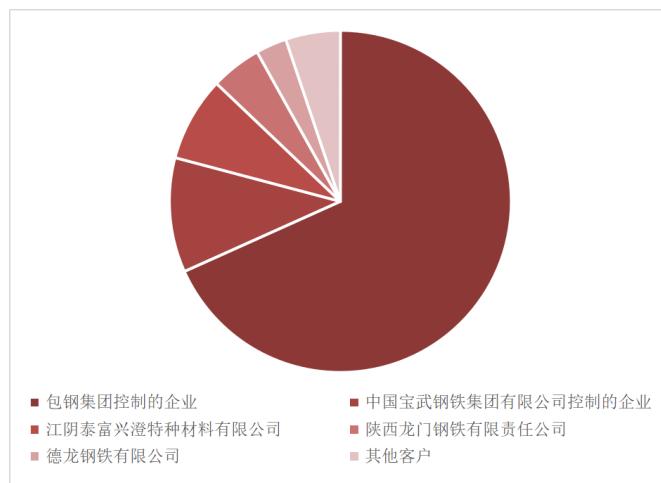


资料来源：公开信息，东莞证券研究所

包头钢铁（集团）有限责任公司（以下简称“包钢集团”）未来拟以包钢节能为主体，开展危废处置、工业水处理、工业废气处理、环境检测、节能改造、园林绿化及工业节能咨询等钢铁行业节能环保业务。

包钢集团及其下属公司主要为钢铁相关行业企业，在节能环保、低碳等方面具有长期需求。通过参与包钢节能的节能环保业务，公司可以全面深入地理解钢铁行业节能环保业务需求，并形成全产业链的综合治理解决方案。同时，在“双碳”政策支持下，公司将探索钢铁行业低碳减排解决方案，有望实现业务的延伸。另外，包钢集团系公司重要客户之一，2021年公司 68.29%营收来源于包钢集团控制的企业，公司参与包钢节能混改项目，有助于增强客户粘性和拓展新客户。

图26：2021年公司营收分布（按客户分类）



资料来源：2021年报，东莞证券研究所

4. 风险提示

（1）政策推进不及预期：政策推进对烟气治理行业发展影响较大，若政策推进不及预期，可能会对相应行业及上市公司造成不利影响。

（2）经济发展不及预期：烟气治理行业受经济周期影响较大，若经济发展不及预期，烟气治理行业可能会受到影响。

(3) 项目建设进度不及预期：项目建设进度不及预期，可能会影响烟气治理行业上市公司项目的建成释放，进而影响公司业绩表现。

(4) 原材料价格波动风险：石灰石、活性炭及钢材等原材料价格大幅波动可能会对烟气治理行业上市公司的业绩造成重大影响。

东莞证券研究报告评级体系：

公司投资评级	
推荐	预计未来6个月内，股价表现强于市场指数15%以上
谨慎推荐	预计未来6个月内，股价表现强于市场指数5%-15%之间
中性	预计未来6个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
回避	预计未来6个月内，股价表现弱于市场指数5%以上
行业投资评级	
推荐	预计未来6个月内，行业指数表现强于市场指数10%以上
谨慎推荐	预计未来6个月内，行业指数表现强于市场指数5%-10%之间
中性	预计未来6个月内，行业指数表现介于市场指数±5%之间
回避	预计未来6个月内，行业指数表现弱于市场指数5%以上
风险等级评级	
低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	可转债、股票、股票型基金等方面的研究报告
中高风险	科创板股票、北京证券交易所股票、新三板股票、权证、退市整理期股票、港股通股票、非上市公司等方面的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

本评级体系“市场指数”参照标的为沪深300指数。

分析师承诺：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券为全国性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券研究所
 广东省东莞市可园南路1号金源中心24楼
 邮政编码：523000
 电话：(0769) 22119430
 传真：(0769) 22119430
 网址：www.dgzq.com.cn